



酿酒葡萄

优级高芽栽培

酿酒葡萄优质高产栽培

主编 杨振伟 李静芬

昌黎县老年农业科技工作者协会、农技服务中心

书 名 酿酒葡萄优质高产栽培

委印单位名 昌黎县老年农业科技工作者协会

承印单位名 抚宁县印刷厂

印张:5.37 开本:32 字数:8万

印张:1—2000 印刷时间:1999年4月

准印证文号:[1999]AQ007号

内部资料 免费交流

编 委 会

主 任 卞国林(昌黎县人民政府常务副县长、老年科协名誉理事长)

副主任 李景阳(原昌黎县人大主任、老年农业科技工作者协会理事长)

关聘遥(昌黎县人民政府副县长、老年农业科技工作者协会名誉副理事长)

常万玉(政协昌黎县委员会副主席、老年科协名誉副理事长)

杨兆勤(原昌黎县畜牧局局长、老年农业科技工作者协会副理事长、农技服务中心总经理)

编 委 李文光(河北职业技术师范学院原副院长、教授)

张良皖(河北省昌黎果树研究所原植保室主任、研究员)

杨振伟(河北省昌黎果树研究所栽培植保室主任、副研究员)

李静芬(昌黎县老年农业工作者协会农技服务中心、高级农艺师)

张士安(昌黎县老年农业工作者协会农技服务中心、高级农艺师)

刘宗贵(昌黎县老年农业工作者协会理事、酒葡萄研究所所长)

编 者 杨振伟 李静芬 张士安 刘宗贵 杨兆勤

主 审 李文光 张良皖

序

昌黎是久负盛名的“花果之乡”，葡萄栽培有着悠久的历史。

昌黎的土壤、日照、温差及水热系数，特别适宜酿酒葡萄的种植，是世界上两个生长“干红”专用葡萄的宝地之一。

目前，4万亩酿酒葡萄栽培面积占全国第一。

酿酒葡萄的龙头企业在昌黎已颇具规模。全县已拥有华夏、地王、野力、龙洋、越千年等葡萄酿造企业7家。年干酒生产能力近5万吨。成为全国最大的干红酒企业群。80年代初，中国第一瓶干红酒就诞生在昌黎葡萄酒厂。干红酒质量全国第一，1998年通化葡萄酒评酒会上，华夏公司生产的“长城”牌干红葡萄酒蝉联桂冠。国内28%的市场占有率，居全国第一。

把昌黎建设成“中国干红城”是县委县政府的重大决策，对昌黎经济的发展有着重要作用。酿酒葡萄在我们昌黎有着得天独厚的条件。昌黎干红城建设既遵循了自然规律，充分发挥了地理优势和资源优势。又遵循了经济规律，紧紧以市场为导向。随着广阔的发展前景，目前，发展酿酒葡萄种植、培育出优质高产的酿酒葡萄，已是全县广大农民的意愿，并受到广大科技工作者的关注。

县老年农业科技工作者协会的成员，都是在昌黎从事农林技术，尤其是果树技术的老科技、老专家，他们联同河北职业技术师范学院、河北农林科学院昌黎果树研究所的老教授、研究员、老研究员，他们发挥余热，各献所长，用集多年积累的

经验共同努力,历时五个月编写出《酿酒葡萄优质高产栽培》一书。被这些老先生们的精神所动。读这本科普教材,从科技方面又颇受教意,故激情作序,是否有学,敬请读者指正为幸。

卞国林

1999.1.28.

致酿酒葡萄基地建设者

近年,我国的酒文化开始向保健养生的果酒转变。葡萄酒业正迎来一个历史性的发展春天,干葡萄酒已成为中国人餐桌上的新宠。有些地方竟有“无干红不成宴”的说法。

我国葡萄栽培有悠久历史,但面对市场和消费者的新需求,在酿酒葡萄栽培和酿酒加工数量上,与其它国家相比还存在很大的差距。按1997年资料表明:世界葡萄酒年产量为2500万吨,人均消费量6升;我国饮料酒2333万吨,葡萄酒人均消费仅0.25升,不足世界平均量的1/20。近年国内葡萄酒消费量的快速增加,市场扩大,我国葡萄酒供应不足。为了弥补市场消费缺口,从国外进口“洋酒”的数量逐年增加;乱而无序的竞争,使一些低劣产品和“垃圾”原料也乘虚混入市场。

鉴于国内葡萄酒市场形势,全国许多地区都在发展酿酒葡萄和兴办酒厂。1998年,仅河北省新建万吨以上的酒厂就有6家,生产能力增加10余万吨。国家有关部门对葡萄酒的行业进行调整,重点提出:全面提高档次,扩大干型葡萄酒比例。葡萄酒业向规模化、集团化发展,促使市场从无序竞争走向有序经营。为此,有关酿酒葡萄的基地建设、加工、销售等一系列问题,就摆到紧迫的日程上来了。

河北昌黎及邻近地区,有酿酒葡萄栽培的良好气候环境,被誉为“中国的波尔多”。在政府部门的倡导和农民生产积极性推动下,近年酿酒葡萄的栽培业和加工业发展很快,已初步建成了相当规模的酿酒葡萄生产和加工基地。这次由昌黎政府授意老年科协组织编写的《酿酒葡萄优质高产栽培》一书,

即是针对基地建设和生产中实际问题而创作的,体现了广大科技人员的丰富经验和对事业的奉献精神。相信一定会在酿酒葡萄基地开拓中发挥重要的指导作用。

既是挑战,也是机遇。搞好优质酒葡萄基地建设,打出“中国昌黎”优质葡萄酒品牌,愿将成为各级政府、农民、工人、科技工作者的共同奋斗目标。

李文光

1999年2月于河北职业技术学院

编 者 的 话

昌黎,在脚踏实地的实施“中国干红城”建设。被国内外有关方面的专家和科技工作者所倾慕。干红产业已成为中外投资者的投资热点,目前,全县葡萄酿造龙头企业已具规模。酿酒葡萄基地建设突出了“快”字。按《昌黎县发展酿酒葡萄基地规划》在1997年已建成1万亩的基础上,“1998、1999、2000,每年发展3万亩”。1998年落实栽种3万亩。抚宁、卢龙、北戴河等毗邻县区也有大量种植。培育出优质酿酒葡萄,需要科学技术。为了适应生产需要,满足广大农民的要求,我们撰写了《酿酒葡萄高产优质栽培》一书,以望对昌黎和全国酿酒葡萄产业做点贡献。

《酿酒葡萄高产优质栽培》一书,总结了目前葡萄生产科研成果,广泛吸取了省内外有关资料编辑而成的。书的内容反映了近代和当前酒葡萄研究和生产的前沿动态,并努力做到理论和栽培技术相衔接,使之可操作性增强,以利广大葡萄种植者所掌握。本书特别注意对近年来作者和我国其他学者以及果农取得的葡萄种植经验的引用,对部分技术加以客观的介绍。

本书编著者虽然都是从事过酒葡萄的研究与生产实践,但限于水平、时间和篇幅,编写中难免错误、遗漏敬请同行与广大读者指正。

本书在编写过程中,得到李文光教授、张良皖研究员和农民高级农艺师齐瑞斌的热情支持与帮助;昌黎气象局刘素云为此书提供了气象资料,在此表示深切感谢。

1999.3.

目 录

一、概述	(1)
二、葡萄的植物学特征	(5)
三、酿酒葡萄主要栽培品种	(13)
四、葡萄栽培与气候	(24)
五、酿酒葡萄苗木繁殖	(36)
六、酿酒葡萄建园	(45)
七、酿酒葡萄的整形和修剪	(49)
八、葡萄园土壤管理	(57)
九、葡萄园施肥	(66)
十、葡萄园灌水和排水	(79)
十一、生长调节剂在葡萄生产上的应用	(82)
十二、葡萄采收及防寒	(88)
十三、葡萄病虫害防治	(91)
附件一 酿酒葡萄园管理历	(130)
附件二 农药配制稀释表	(137)
附件三 葡萄救灾经验介绍	(139)
附件四 几种葡萄园应用的专用肥和高效农药介绍	(142)

一、概 述

(一)葡萄的起源和发展

葡萄是世界上栽培最早,分布最广的果树之一。据资料记载,葡萄属起源于白垩纪,最迟也不晚于第三纪的渐新世。大约 5000 年前在南高加索、中亚细亚和埃及就有葡萄栽培。3000 年前古希腊葡萄栽培即已盛行,随后,欧亚种葡萄沿地中海传入古罗马(今意大利)、法国以及欧洲的其他国家。1400 年以后才传入南非、澳大利亚、新西兰、南美、北美等地。当前世界上多数国家均有葡萄栽培。

据文献记载,我国在公元前汉武帝派张骞出使西域,将原产于黑海、里海、地中海一带的欧亚种葡萄引入我国。故我国欧亚葡萄栽培史至少已有 2000 多年。至于原产我国的一些野生种远在 3000 年以前就有食用。至于葡萄用于酿酒历史源于张骞在引种葡萄的同时也引进了酿酒技术。如《史记·大宛列传》就有记载。《后汉书》记述“其水土美,故葡萄酒特有名焉。”《北山酒经》、《遵生八笺》记载更为详细。诗人周权(元代)用诗具体描述了当时葡萄酿酒的技术,历代诗人如三国时代的魏文帝曹丕、唐代的王翰、李白、宋朝陶谷,南北朝张正见等均有歌颂葡萄美酒之佳作。此外,原产我国东北的山葡萄、南方的刺葡萄、华北的蛇葡萄等野生种,建国前一直未被利用,建国后受到政府的重视,除对这些野生种开展调查外,还酿制成美酒或用作育种材料。我国葡萄品种选育及其加工酿造的历史也至少有 1500 余年。当前,除轻工业部 1957 年就在山东济南成立了山东葡萄试验站之外(现改为山东省酿酒葡萄科学研究所),其他各省象河北、北京、天津、甘肃、宁夏、

陕西、辽宁、新疆以及部分南方省的高海拔地区也都争相发展酒葡萄。在不远的将来,我国必将成为世界葡萄栽培与酿造的重要国家之一,河北昌黎也将成为世界上的第二个“波尔多”美酒之城。

(二)世界葡萄与葡萄酒生产形势

据 1990 年统计,世界六大洲的葡萄栽培面积为 851 万公顷,比 1976~1980 年的 1021.3 万公顷相对减少了 16.68%。以后又有较大幅度的发展,截止到 1995 年已发展到 1031.0 万公顷。六大洲的葡萄面积分别为亚洲 145.1 万公顷,欧洲 730.0 万公顷,南美洲 56.7 万公顷,非洲 49.8 万公顷,北、中美洲 39.6 万公顷,大洋洲 9.8 万公顷。

全世界葡萄产量基本保持在 6000~6500 万吨左右。栽培技术逐步改进,单位面积产量不断提高。例如在七十年代每公顷生产葡萄 5500 公斤,现在为 7000 公斤(466.67 公斤/亩)。美洲和大洋洲的平均产量超过了 11000 公斤(733.33 公斤/亩)。但欧洲的葡萄产量相对稳定,每公顷 6000 公斤左右。亚洲及非洲产量变化较大,为 4500~7000 公斤/公顷之间。美国的葡萄单产最高,每公顷达 14000~16000 公斤;德国 10000~12000 公斤/公顷,意大利 8000~9000 公斤/公顷,法国较小为 7100~7600 公斤/公顷。西班牙一直徘徊在 3400 公斤/公顷左右,至今未超过 4500 公斤/公顷。

从 1950 年至 1985 年,葡萄酒产量增加了 36%,最高年产量达到 3660 万吨。1990 年葡萄酒产量为 2874 万吨,1995 年又上升到 3850 万吨。

我国 1996 年产葡萄为 188.8 万吨,发展面积为 15.35 万公顷,1998 年预测发展面积为 16.5 万公顷,产量达到 200 万吨。1996 年葡萄酒产量为 25 万吨,葡萄产量占世界总产的

2%,葡萄酒占世界葡萄酒总产量的0.65%。年人均葡萄酒占有量0.2升,相当于世界水平的1/35。

为了满足国内市场的消费需要,1994年全年进口葡萄酒165吨,进口额59万美元;1995年进口771吨,进口额为218万美元;1996年进口4646吨,进口额593万美元;1997年1~4月份仅上海港口进口1060吨,天津、广州等口岸城市也发生了类似的情况。在上海、广州、北京、天津进口品牌酒达100多种。洋酒长驱直入,严重充斥着我国的酒文化市场,形成无序的竞争。我国葡萄酒产量低,市场消费份额少,存在着严重供不应求的局面。近年国内的葡萄酒热,干葡萄酒成为中国人餐桌上的新宠,表明我国的酒文化开始向保健养生的果酒转化,葡萄酒业正迎来一个历史性的发展春天。

(三)葡萄的营养价值

葡萄浆果色泽鲜艳,汁多味美,营养价值甚高,用途广泛,可作为鲜食、干制、酿造加工原料和制取其它食用工业产品。据分析,葡萄浆果除含有85%左右的水分外,还含有大量的糖21%左右,有机酸0.3~0.7%左右,蛋白质0.15~0.9%,矿物质0.3~0.5%(钾、钙、磷、铁等),还含有维生素A、B、K、E、P、D、C。葡萄籽中含有不饱和脂肪酸89.26%,可提取生活食用油。这些营养物质对改善人体新陈代谢功能,软化血管、降低血压、治疗心脏病与贫血均有一定疗效。加工后的饮料或其它食品,也具有一定的医疗和保养价值。一般认为白葡萄酒利尿,红葡萄酒可治疗消化不良、胃病、腹泻与贫血。香槟酒则对呕吐和鼻膜炎有效,味美思与其他补酒具有强身、健胃等效果。葡萄酒中含有的23种氨基酸,是多种生命的所必需的营养物质。蛋白质是人体生命的核心,约占人体的15%,如果蛋白质摄入量不足,就不能维持健康的身体,导致

抵御疾病能力降低。葡萄汁是一种高级滋补品,也具有强身、利尿的效力。

葡萄营养物质的含量除与环境生态、品种不同有关外,尚受栽培管理的一定影响,如施肥种类,施肥的数量,土壤质地改良,修剪以及负载量的大小等。优化栽培管理是提高葡萄营养物质含量水平的重要措施。所以,应不失时机地提高综合管理水平,提高浆果的营养含量,为生产优质的干红酒或者干白酒提供优质的原料。总之,无论鲜食葡萄还是其加工品,其营养价值都很高。

(四)葡萄开发的经济意义

葡萄植株具有适应性强、寿命长、结果早、产量高的特点,在我国许多地区可以栽培。对于瘠薄的山荒、沙荒、海滩和部分微碱地,苹果、梨生长不良的地方,如果种植葡萄,只要加以科学管理就能正常生长,并获得高产。葡萄为“上山下滩”、“四旁”绿化的重要果树,它不仅可以美化环境,改善人民生活,而且也是食品工业的主要原料。其经济价值远比其他作物高。据调查,山东省的黄县、蓬莱、平度等县的葡萄园,亩产平均为 2000 公斤左右,亩产值为 3000 元左右;河北昌黎、宣化、怀来等县的葡萄亩产平均为 2500 公斤,亩产值可达 8000 元,扣除生产成本 30%,亩产纯效益可达 5600 元。近两年,昌黎耿庄、卢龙曹柳河村果农,种植的酒葡萄年亩产效益可高达 15000 元,一般情况下,较种植大田作物高出 4~5 倍,高的可达 40 倍以上。如果葡萄经过加工制成的干红或者干白葡萄酒,增值更为可观。据 1997 年调查,华夏干红葡萄酒厂年产量 4000 吨,仅上交利税即达 2000 多万元。天津王朝葡萄酒厂 1980 年销售葡萄酒仅 10 万瓶,1992 年销售 520 万瓶,1997 年销售 2100 万瓶,17 年的销售量就上升 209 倍,利税

6000 万元左右。如果一亩葡萄按生产一吨葡萄酒折算,其效益可达 2500 元左右,这是其他作物无法相比的。葡萄的浆果用途较广,除酿酒、制酱、制醋外,加工后的残渣仍可进行综合利用,如皮渣可制取酒石酸钾盐,废渣可做肥料,籽可做食用油脂等。若加以综合利用,其效果更为可观。

二、葡萄的植物学特征

葡萄和其他果树一样,具有营养器官和生殖器官。营养器官包括根、茎、叶,生殖器官包括花、果实和种子。这些器官在葡萄的生长发育过程中起着各种不同的生理、生态作用。

(一)根的种类和作用

葡萄根系由主轴根、侧根(即须根)、和支根组成,有的还具菌根,分布在土壤 40 厘米到 500 厘米的土层中。主轴根起固定植株的作用;侧根和支根功能是吸收土壤中的水分和各种矿质营养,贮藏养分,并将水分、养分输送到地上部,供茎、叶、花、果利用,部分腺体、液体分泌到土壤中,以保护和促进根的生长。

葡萄根系依繁殖材料不同,可分成两种类型:即有主轴根的完全根系和只有侧根的不完全根系。由种子繁殖的植株,其胚根发育成粗壮的主轴根,主轴根再分生侧根(须根)而后支根,其侧根数目随主轴根的伸长而增生,分布在土层中较深。由枝蔓扦插和压条繁殖的植株,只有从枝条节部的不定根原基发生的侧根及支根,大多分布于较浅的土层。

根系的活跃部分是毛细根和根毛。特别是根毛这种出自纤细幼根表皮层的管状细胞,即根毛原基细胞,扩大了根的吸收范围,其中半数根毛吸收的水分,就能满足植株蒸腾和生长

的需要,其余更多的水分吸收则是靠植株内水分上升的牵引动力。根毛虽然数量多,但寿命短一般为 20~30 天,有的仅存活 3~5 天。

菌根是根和真菌结合共生的结果。分为内生菌根和外生菌根,能促使土壤不溶性物质变为可溶性物质供根吸收。

葡萄根、根毛、菌根等是通过表皮层细胞的细胞壁的角质层吸收水分和矿质营养的,其胞壁角质层为蛋白质组成的生物膜,对水分子或矿物分子中阴、阳离子有选择性通过或阻断能力。通过的离子被运往所需的组织中去,被阻断的离子即积累在根组织之外。

根吸收土液的浓度为 0.01~0.1% 之间,土液浓度过高则不吸收或反渗透,一次施肥量过大所造成的烧苗,就是反渗透的结果。根吸收氮的浓度较高,约为 0.01%,而且吸收量大,只要根活动就吸收,其次是磷、钙、钾、硼、硫等,吸收的浓度也依次下降。根对有机质的吸收须先由真菌、细菌分解再行吸收。所以葡萄园施用有机肥,必须是先经过腐熟发酵后才能施用。

根能合成某些有机物质,如较大的分子氨基酸,植物激素等,某些生理性除草剂分子也是通过根的“加工制作”而发挥其除草作用的。

葡萄根没有自然休眠期。冬季休眠是因低温造成的被迫休眠。当地温升高至 7.2℃ 时,吸收根(指毛细根)开始吸收活动,地上部即出现“伤流”,所以,把地温 7.2℃ 定为葡萄的生理零度。酒葡萄多属欧亚种,其根抗寒力较弱,在 -4℃ 就能出现轻微冻害,-5~-7℃ 的低温足以使根受冻致死。适于葡萄根生长的温湿条件是地温 15~22℃,土壤相对湿度为 75%。葡萄一年中根出现两次生长高峰,即初夏的六月和秋

季的九月。其中第二次生长高峰期较长。为了促进根系的生长发育,应于初夏季结合施肥浇水一、二次。

(二)茎的形态和功能

葡萄是典型的攀缘植物,茎通常又称为蔓,具有细长、柔韧、组织疏松的特点,能随新梢(蔓)生长改变伸长方向。随树龄的增大,经过整形修剪,其茎(或蔓)日趋粗、短,在历史久远的栽培区老蔓径粗可达10~15厘米以上。

随着茎的生长,出现形态和功能分化,在栽培学上将葡萄茎分为四种:

1. 主干 从地面往上到分枝处。一般控制在30~60厘米长(或称干高)其间未萌发伸长的芽呈潜伏状态或称隐芽。

2. 主蔓 由主干上分生的永久性分枝,每一植株留主蔓2~3条。

3. 侧蔓 着生在主蔓上的多年生蔓或每年修剪后剪留枝段,稀植树每株约30个左右。

4. 结果母枝 即一年生蔓,是次年萌生结果枝的枝条。结果母枝多数由二年生蔓上长出,少数由多年生蔓的隐芽萌生。

5. 新梢 带有叶片的当年生枝称为新梢。新梢由节和节间组成,节部梢膨大,其一侧着生叶片和芽眼,对侧着生卷须和果穗。有花序的新梢叫结果枝,无花序的叫发育枝。通常在新梢基部1~3节处仅生长叶片,第4~6节着生卷须或果穗。不同品种的节间长短不同,因而构成了枝条长短不同。

新梢的叶腋间有两个生长点,即夏芽和冬芽。冬芽一般当年不萌发;夏芽很快发育夏芽副梢。对主梢实行摘心或除去全部夏芽的强刺激,可使冬芽当年萌发。

由主干隐芽萌发的新梢称“萌蘖枝”。因其发枝部位低,